

Pemanfaatan Tanaman Lamtoro Tahan Hama Kutu Loncat untuk Produksi Hijauan Pakan Ternak : Suatu Kajian Pustaka

(Utilization of the Resistance of Some *Leucaena* Cultivars Against *Leucaena* - Psyllids for Forage Production : A Review)

Sajimin

Balai Penelitian Ternak, P.O.Box 221 Ciawi-Bogor

Abstract

Utilization of the resistance of some *Leucaena* cultivar of leucaena psyllids (*Heteropsylla cubana*). The degree of resistance was determined based on the level of plant damage after a certain time of exposure to the psyllids and can be classified into three groups based on their levels of damages. They were : resistant (scale of 1 - 3) level of damage did not exceed curling of levels; tolerant (scale of 4 - 6) level of damage did not exceed 25% of leaf fall and susceptible (scale of 7 - 9) level damage exceed 75% of leaf fall. Only one cultivar was highly resistant that was *L. diversifolia* at the field station. There were positive correlations between psyllid counts correlated with the levels of damage. Nymphs of psyllid appeared to be the main cause of damage. Within the *Leucaena* genus *L. diversifolia*, *Leucaena* cv. Tarramba and *Leucaena* KX2 were psyllid-resistant and showing comparable agronomic performance to *L. leucocephala* as alternative of forage availability for animal production.

Key Words : *Leucaena*, resistant cultivars, *Heteropsylla cubana*

Pendahuluan

Lamtoro (*Leucaena leucocephala* Lam de Wit) menjadi populer di setiap daerah di Indonesia dan mempunyai banyak kegunaan dan telah diperkenalkan pemerintah tahun 1974 adalah lamtoro gung. Bahkan di Timor tanaman lamtoro merupakan pakan andalan sejak tahun 1970-an yang bersamaan dengan masuknya program panca usaha ternak potong (Nulik *et al.*, 2004). Pada awal tahun 1986 telah dilaporkan lamtoro tersebut terserang kutu loncat (*Heteropsylla cubana* Crawford) dan serangan ini segera meluas kesegenap daerah (Darma, 1986; Wardoyo, 1986). Akibat serangan ini menyebabkan tanaman lamtoro meranggas. Tingkat kerusakan bervariasi dari ringan sampai berat dan menyebabkan banyak tegakan yang mati. Meledaknya populasi hama ini mengakibatkan kerugian bagi yang memanfaatkan lamtoro. Menurut Nulik *et al.* (2004) turunnya produksi hijauan lamtoro di NTT

akibat serangan hama kutu loncat telah menyebabkan turunnya produksi ternak potong. Penggunaan hijauan pakan asal pohon selain lamtoro yang memiliki kualitas dan produksi tidak dapat menyaingi lamtoro.

Hama kutu loncat dewasa meletakkan telur pada pucuk tanaman yang dapat memenuhi seluruh permukaan tunas. Karena itu populasi nimfa yang berkembang per pucuk sangat tinggi dan menyebabkan anak daun mengeriting, menggulung dan mengering kemudian gugur. Kutu loncat juga mengekresikan embun madu yang segera ditumbuhi jamur jelaga (*Capnodium sp*) yang menyebabkan pucuk tanaman dan daun berwarna kehitam-hitaman (Darma, 1986).

Pada tingkat serangan yang berat menyebabkan benjolan (lekukan) ke arah permukaan bawah pada anak daun pucuk tanaman. Lekukan ini merupakan bekas peletakan telur ke dalam substrat atau bekas tusukan *stylet* nimfa dan imago (Wardoyo, 1986). Lekukan serupa juga dikenal

akibat infestasi *Empoasca* sp pada tanaman apel yang merupakan akibat *hypertrophy* sel-sel daun disekitar tusukan *stylet* hama (Encyclopedia Britanica, 1976). Gejala menggulung atau mengeriting (*curling*) juga disebabkan karena pertumbuhan sel yang tidak seimbang antara bagian-bagian daun. Mengingat fungsi lamtoro yang serbaguna, maka berbagai usaha pemberantasan telah dilakukan yaitu dengan penggunaan insektisida, musuh alami dan seleksi tanaman resisten. Menurut Sorenson dan Brewbaker (1986), tingkat ketahanan lamtoro terhadap kutu loncat bervariasi dari imune, resisten (*resistant*) dan toleran (*susceptible*). Sebagai salah satu komponen pengendalian hama secara terpadu perlu dikembangkan kultivar-kultivar lamtoro yang tahan terhadap kutu loncat (*resisten*). Mendapatkan varietas lamtoro tahan kutu loncat perlu diprioritaskan untuk jangka panjang (Sarrah et al., 1996). Pada tulisan ini dikemukakan informasi hasil pengamatan mengenai ketahanan beberapa kultivar lamtoro yang tahan kutu loncat.

Kerusakan Tanaman Lamtoro Akibat Serangan Kutu Loncat

Kutu loncat lamtoro (*Heteropsylla cubana*) ada di dalam famili *Psyllidae*, Sub famili *Ciriacreminae*, genus *Heteropsylla* (Crawford, 1914). Berdasarkan serangannya terhadap lamtoro mengakibatkan tingkat kerusakan yang

berbeda-beda. Perbedaan tingkat kerusakan antara kultivar tanaman berhubungan dengan populasi nimfa maupun imago. Perbedaan ketahanan mungkin juga disebabkan perbedaan ukuran dan umur tanaman. Pada klon (tanaman okulasi) pertumbuhannya cenderung dalam keadaan "flush" (banyaknya tumbuh tunas) yang mungkin lebih peka terhadap serangan.

Hasil pengamatan akibat serangan kutu loncat menunjukkan tiap varietas ada perbedaan tingkat kerusakannya. Pertumbuhan kembali (*regrowth*) ternyata berkaitan dengan tingkat kerusakan dan populasi hama yang menyerang pucuk tanaman (Tabel 1).

Tabel 1 menunjukkan bahwa tanaman lamtoro dengan species sama tetapi memiliki ketahanan berbeda, hal ini mungkin pengaruh ketegaran tanaman dan pengaruh okulasi. Pada tanaman okulasi *L. diversifolia* dengan populasi nimfa 206,20 per pucuk tingkat kerusakannya sedang (4,90) kemudian *L. leucocephala* nimfa 184,10 per pucuk tingkat kerusakannya lebih berat (7,30) yang mendekati tanaman kontrol (7,80). Hasil tersebut berbeda dengan tanaman induk yang ditanam dari biji baik *L. diversifolia* maupun *L. leucocephala* dengan tingkat kerusakannya ringan (1,30) dengan populasi (89,40). Namun *L. diversifolia* antara tanaman okulasi dan induk tingkat kerusakannya ringan sampai sedang (1,30 - 4,90), walaupun populasi nimfa tinggi.

Tabel 1. Populasi nimfa, imago dan tingkat kerusakan tanaman okulasi dan tanaman induk pada beberapa kultivar *Leucaena* sp

Jenis lamtoro	Nimfa	Imago	Tingkat kerusakan
<i>L. diversifolia</i> (tanaman okulasi)	206.20	28,20	4,90 (sedang)
<i>L. leucocephala</i> (tanaman okulasi)	184.10	43,50	7,30 (berat)
<i>L. diversifolia</i> (tanaman tanpa okulasi)	89.40	10,10	1,30 (ringan)
<i>L. leucocephala</i>	89.40	10,10	1,30 (ringan)
<i>L. leucocephala</i> (K8)	139.00	48,00	7,80 (berat)

Sumber: Sajimin dan Darma (1991)

Hal ini menunjukkan ketahanannya juga dipengaruhi jenis tanaman. Menurut Holingsworth *et al.* (1985) tingkat kerusakan tanaman lamtoro akibat serangan kutu loncat berbeda antara tanaman muda dan tanaman dewasa, serta kekekaran suatu tanaman sangat mempengaruhi toleransi terhadap serangan serangga.

Pada tanaman okulasi lebih rentan terhadap kutu loncat yang dipengaruhi batang bawah tanaman yang peka tidak dapat dikesampingkan. Pengaruh batang bawah terhadap batang atas telah dilaporkan misalnya pada jeruk *siyem* yang disambungkan dengan cara okulasi pada jeruk *rough lemon* (Rochiman dan Harjadi, 1973). *Leucaena diversifolia* yang telah diperoleh memperlihatkan ketahanan terhadap serangan kutu loncat yang lebih baik dari pada tanaman muda maupun tanaman dewasa (Tabel 1). Berdasarkan klasifikasi Van Endem (1976) resistensi tanaman termasuk dalam tipe yang bekerja pada saat terjadinya kontak antara hama dan inang. Pada kultivar *leucaena* yang peka imago cenderung mengumpul pada pucuk-pucuk yang diikuti aktivitas oviposisi (Darma, 1986).

Tingkat kerusakan tanaman okulasi pada *L. leucocephala* hampir sama dengan cv Cuningham (K8) yang rentan. Serangan kutu loncat menurut Sorenson dan Brewbaker (1986) dapat dikelompokkan menjadi, (1) tanaman rusak ringan = skala 0–3, kerusakan tanaman mulai terdapatnya lekukan pada anak-anak daun sampai pucuk menggulung, (2) tanaman rusak sedang = skala 4 – 6, keadaan tanaman mulai dari ibu tangkai daun dewasa ada yang rontok sampai daun tajuk mencapai 50%, (3) tanaman rusak berat = skala 7 – 9, adalah keadaan tanaman dengan tingkat kerontokan daun dari 50% sampai keseluruhan daun gugur.

Ketahanan tanaman lamtoro terhadap kutu loncat pada beberapa jenis hasil seleksi telah dilaporkan di Brisbane dan Los Banos (Mullen *et al.*, 1996) bahwa dari 27 spesies dan subspecies

yang diskriminasi terhadap kutu loncat di dua lokasi tersebut yang termasuk moderat yaitu *L. gregii*, *L. esculenta* subsp. *matudae*, *L. esculenta* subsp. *esculenta*, *L. pueblana* dan ketahanan tinggi yaitu *L. confertiflora*, *L. diversifolia* subsp. *stenocarpa* dan *L. pallida*, ketahanan peka yaitu *L. leucocephala* dan *L. multicapitula*. Kemudian Nulik *et al.* (2004) melaporkan dari hasil uji adaptasi *L. leucocephala* K28, *L. leucocephala* cv Tarramba, *L. diversifolia*, *L. collensii*, *L. leucocephala* (local) dan *L. leucocephala* hibrida KX2 diperoleh tanaman KX2 dan cv. Tarramba memberikan tampilan lebih baik di NTT dengan mutu yang tidak beda dengan *L. leucocephala* yang telah menjadi pakan andalan di NTT. Dari hasil pengamatan tersebut maka pengembangan lamtoro sebagai pakan ternak tahan kutu loncat perlu dilakukan terutama pengaruhnya terhadap lingkungan dimana lamtoro akan dikembangkan.

Mekanisme Ketahanan Lamtoro secara Kimiawi

Ketahanan tanaman terhadap serangan hama pada hakekatnya telah terkandung didalam badannya yang diperoleh secara alamiah yang sifatnya menolak mencegah atau mentolerir serangga. Anonim (1982) dan Hakim (1988) mengemukakan bahwa faktor-faktor pengendali diduga oleh faktor fisis, kimia, anatomis, fisiologis dan genetis.

Faktor-faktor genetik disebabkan oleh gen mayor dan gen minor yang sifatnya moderat terhadap semua biotip serta mengurangi kemungkinan terjadinya biotip baru. Ketahanan tanaman dilapangan mempunyai tiga kelompok yaitu: (a) preferensi yang pada dasarnya serangga menyukai atau setidaknya pada suatu jenis tanaman sebagai tempat bertelur, berlindung atau sebagai makanan, (b) antibiosis yang akan berpengaruh buruk dan merusak kehidupan serangga yang bersifat permanen, dan ini terdapat pada varietas atau tanaman inang resisten sebagai

makanannya, (c) toleransi tanaman yang mampu memperbaiki kerusakan yang diakibatkan serangan serangga serta kondisi lingkungan juga menyebabkan bervariasinya toleransi tanaman.

Tanaman lamtoro telah dilaporkan mengandung mimosin pada seluruh bagian tanaman dengan konsentrasi tertinggi pada tunas baru (12% dari bahan kering) kemudian diikuti bunga, polong dan ranting yang masih hijau konsentrasinya terendah (Tangendjaja dan Lowry, 1984). Berdasarkan data pada Tabel 1 terlihat bahwa *L. diversifolia* dengan populasi nimfa, imago yang sama, kerusakan tanaman lebih ringan dari *L. leucocephala*. Selain faktor ketahanan yang berbeda dengan *L. leucocephala* juga dipengaruhi faktor kimiawi. Faktor kimia dari hasil pengamatan *L. diversifolia* tertera pada Tabel 2.

Tabel 2 terlihat bahwa tanaman lamtoro yang tahan cenderung memiliki kadar total fenolat maupun mimosin lebih tinggi dibanding tanaman lainnya. Menurut Lowry (1982) daun lamtoro mengandung tujuh jenis flavonoid glikosida, tetapi getah yang diperoleh dari *L. leucocephala*, *L. diversifolia* dan *L. collinsii* di kebun percobaan Balitnak memberikan hasil negatif. Contoh daun tersebut yang mengandung flavonoid glikosida yang tidak berperan dalam menentukan ketahanan lamtoro terhadap kutu loncat. Ketahanan tanaman lamtoro terhadap kutu loncat selain senyawa

diatas mungkin senyawa lain seperti mimosin juga berperan. Tanaman lamtoro yang mempunyai kandungan mimosin tinggi tetapi kutu loncat lamtoro tetap dapat berkembang biak dan pengaruh mimosin yang berperan dalam ketahanan masih diragukan peranannya. Sekalipun mimosin yang merupakan biosida atau insektisida, tampaknya kutu loncat telah beradaptasi dengan baik. Menurut Joshi *et al.* (1986) kandungan mimosin berubah-ubah menurut musim. Selanjutnya Pound dan Martinez Cairo (1983) melaporkan bahwa mimosin sebagai antibiosis terhadap jamur patogen, tumbuhan tingkat tinggi dan hewan. Kemudian Mendoza dan Ilaq (1980), mimosin merupakan insektisida bagi aphid.

Adaptasi kutu loncat terhadap mimosin pada lamtoro karena diduga mampu mengeluarkan mimosin bersama dengan embun madu atau menguraikannya menjadi senyawa tidak beracun (Darma *et al.*, 1988).

Kandungan mimosin dan derivatnya, DHP (3,4 dihidroksi piridon) sebagai inang kutu loncat *L. leucocephala* cv Cuningham yang rentan terhadap kutu loncat sebagai inang nimfa, imago, embun madu dan ekskreta padat tertera pada Tabel 3.

Tabel 3 menunjukkan kandungan mimosin dalam getah (*input*) jauh lebih besar daripada ekuivalen mimosin yang dikeluarkan (*output*)

Tabel 2. Kandungan total fenolat dan mimosin pada lamtoro yang tahan kutu loncat

Kultivar	% total fenolat (BK)	Kandungan mimosin pada getah beberapa kultivar Leucaena (%)		
		Musim hujan (% mimosin BS)	Musim kering (% mimosin BS)	Ketahanan
<i>L. diversifolia</i>	0,057	8,75	14,91	Imun
<i>L. collinsii</i>	0,049	12,01	-	Rentan
<i>L. leucocephala</i> K8	0,058	6,22	7,70	Rentan
<i>L. leucocephala</i> Cv Peru	0,045	6,73	-	Rentan
<i>L. leucocephala</i> Cv Salvador	0,041	6,22	7,07	Rentan
<i>L. leucocephala</i> Cv Cunningham	0,037	9,79	7,83	Rentan
<i>L. leucocephala</i> (147)	0,038	4,84	-	Rentan

Darma *et al.* (1988). BK : berat kering; BS : berat segar. Imun (agak tahan)

yaitu 7,83 vs 0,90%. Perbedaan ini dikarenakan sebagian besar mimosin telah terurai menjadi senyawa yang lebih sederhana atau terdegradasi dan terjadi inkubasi ekstrak dalam tubuh kutu loncat yaitu adanya aktivitas enzim mimosinase (Darma *et al.*, 1988).

Perbedaan antara kadar mimosin dalam getah lamtoro bila dibandingkan dengan ekskreta kutu loncat mungkin juga dikarenakan getah yang dihisap kutu loncat memiliki kadar mimosin yang lebih rendah bila dibandingkan dengan getah yang diperoleh dengan memotong ujung-ujung tunas. Kadar mimosin yang lebih rendah pada getah yang dihisap kutu loncat mungkin juga terjadinya pengurangan mimosin karena nimfa umumnya mengumpul di pucuk dan menghisap dari bagian tanaman dengan getah yang kadar mimosinnya rendah. Menurut Darma *et al.* (1988) bahwa perbedaan populasi kutu loncat tidak menyebabkan perbedaan kadar mimosin pada getah yang diperoleh dengan memotong pucuk yang bersangkutan.

Getah yang diperoleh dengan menyayat permukaan pucuk memang memiliki kadar mimosin yang lebih rendah, namun belum dapat menjelaskan perbedaan kadar output dan input mimosin (Tabel 3). Melihat hasil pengamatan menunjukkan bahwa tanaman *L. diversifolia* tidak menunjukkan serangan yang berat terhadap kutu

loncat. Keadaan ini mungkin disebabkan tanaman tersebut memiliki *repellant* atau tanaman lamtoro rentan yang memiliki *attractant*, sehingga tidak terserang kutu loncat. Selain unsur mimosin pada lamtoro ada unsur lain yaitu saponin sebagai faktor ketahanan beberapa tanaman. Hasil pemeriksaan menunjukkan bahwa saponin terdapat pada *L. diversifolia* sedangkan pada *L. leucocephala* cv Cunningham, cv. Salvador, cv. peru, K8 tidak memiliki komponen-komponen tersebut yang mungkin sebagai faktor ketahanan kimiawi tanaman lamtoro (Darma *et al.*, 1988).

Potensi dan Kualitas Hijauan Lamtoro Tahan Kutu Loncat

L. leucocephala telah diketahui sebagai hijauan pakan ternak dengan kualitas yang baik dengan palatabilitas maupun digestibilitasnya. Namun spesies tersebut tidak tumbuh baik pada tanah asam, iklim dingin dan tanah berair serta rentan terhadap serangan hama kutu loncat. Dengan keterbatasan tanaman tersebut perlu dicari jenis alternatif lain dari genus *Leucaena* (Hove *et al.*, 1996).

Hasil penelitian di Balitnak maupun kebun Puslitbun Bogor diketahui genus *L. Diversifolia* menunjukkan secara agronomi atau performans seperti *L. leucocephala* dan spesies ini lebih toleran terhadap serangan hama kutu loncat.

Tabel 3. Kandungan mimosin dan DHP dalam tubuh KLL dan ekskretanya

Contoh	Komposisi senyawa mimosin (% berat segar)	Ekuivalen mimosin (%)	DHP/mimosin (%)
Nimfa	0,05 ± 0,01	0,07	0,25
Imago	0,02 ± 0,00	0,02	0,11
Embun madu	0,70 ± 0,20	0,69	0,00
Excreta padat	0,20 ± 0,08	-	-
Getah inang	7,83 ± 3,00	-	-

Sumber : Darma *et al.* (1988)

Tabel 4. Tingkat populasi kutu loncat dan kandungan mimosin pada getah *L. leucocephala* cv Cunnningham

Populasi (ekor)	Kandungan mimosin (% berat segar)
407 – 747	7,99 ± 1,44
948 – 1079	10,08 ± 3,63
1919 – 3102	10,85 ± 7,47
169 – 243	8,32 ± 0,71

Sumber : Darma *et al.* (1988)

Hasil analisis kimia daun *L. diversifolia* mempunyai nilai nutrisi hampir sama dengan *L. leucocephala* dan dapat dikembangkan sebagai hijauan pakan ternak. Koleksi lamtoro telah dikelompokkan sesuai dengan fungsinya yaitu sebagai tanaman penabung, bahan *pulp* atau kertas dan kelompok untuk pakan ternak (Suhendi dan Soedarsan, 1994). Tanaman tersebut telah dikarakterisasi dan diketahui sifat-sifat morfologi secara visual dan komposisi kimia daun serta produksi kayu seperti pada Tabel 5 dan Tabel 6.

Sebagai sumber hijauan makanan ternak, *L. diversifolia* belum banyak dimanfaatkan secara optimal. Hasil pemanfaatan *L. diversifolia* di dataran tinggi Gambung Jawa Barat bekas perkebunan teh dengan sistem tanam lorong produksi hijauan pakan segar dapat mencapai 3,86 - 4,50 ton/ha/panen (Purwantari *et al.*, 1999).

Secara umum *L. diversifolia* mengandung nilai nutrisi yang hampir sama dengan *L. leucocephala* dan *L. pallida* bahkan kandungan N lebih tinggi. Keadaan ini menunjukkan bahwa *L. diversifolia* cukup berpotensi sebagai bahan makanan ternak yang bermutu. Tetapi tanaman lamtoro umumnya memiliki komponen antinutrisi yaitu mimosin (asam amino non-protein) (Tangendjaja dan Lowry, 1984). Mimosin yang diperoleh pada *L. diversifolia* di kebun Balitnak berkisar 2,70-4,10 (Darma *et al.*, 1988) dan 8,75-13,20 (Suhendi dan Soedarsan, 1994). Penggunaan *L. diversifolia* sebagai pakan ternak ruminansia kecil dapat menggantikan *L. leucocephala* (Hove *et al.*, 1996).

Adanya zat antinutrisi pada *L. diversifolia* untuk ternak ruminansia bukan merupakan hambatan. Menurut Tangendjaja dan Lowry (1984) bahwa ternak ruminansia memiliki mikroorganisme dalam rumen yang dapat merubah asam mimosin (antinutrisi) menjadi suatu senyawa yang tingkat keracunannya lebih rendah daripada mimosin yang ada dalam daun lamtoro (DHP). Hasil seperti ini juga dilaporkan Hove *et al.* (1996) bahwa penggunaan *L. diversifolia* sebagai penambahan hijauan sebanyak 120 g/ekor/hari pada kambing yang diberi rumput lapang sebagai pakan dasar secara bebas menunjukkan adanya perbaikan nilai konsumsi bahan kering dan NDFnya daripada hanya diberi rumput lapang. Demikian juga koefisien cerna semu zat makanan meningkat. Namun hasil ini masih lebih rendah dibanding dengan penambahan *L. Leucocephala*.

Rendahnya konsumsi atau daya cerna secara *in vitro* (IVDMD) pada *L. diversifolia* karena adanya unsur tanin sebagai antinutrisi (Wheeler *et al.*, 1994) sehingga perlu pembatasan dalam pemberiannya pada ternak. Hal yang sama juga di laporkan Semali dan Mathius (1984) ternak domba yang diberi daun lamtoro 2 kg/ekor/hari tidak menunjukkan perbedaan nyata dengan pemberian yang lebih rendah. Kemudian Ristianto *et al.* (1984) juga menyarankan bahwa pemberian daun lamtoro tidak boleh melebihi 50% dari total konsumsi bahan kering.

Berdasarkan hasil-hasil yang telah diuraikan di atas maka pemanfaatan lamtoro tahan kutu loncat perlu diusahakan dengan fungsi

Tabel 5. Komposisi kimia daun dari enam kultivar *L. diversifolia*

Parameter	PG 62	PG 63	PG 64	PG 65	PG 66	PG 79
Kandungan air, %	68,80	65,00	67,50	43,40	67,40	68,70
Bahan kering, %	31,30	33,00	32,10	34,10	32,70	31,30
Lemak total, %	2,30	2,60	2,40	2,70	2,70	2,60
Protein total, %	31,00	31,50	27,80	27,80	30,10	34,20
Abu total, %	4,90	5,00	4,70	4,70	5,10	5,10
Nitrogen, %	4,90	5,20	4,70	4,60	4,80	0,70
Phosphor, %	1,00	5,20	0,55	0,70	0,70	0,70
Kalium, %	1,00	0,70	0,60	0,80	0,90	0,70
Gula total, %	2,40	0,70	3,20	3,10	2,80	3,10
Tanin, %	1,90	2,80	1,60	2,00	1,80	1,60
Mimosin, %	3,50	1,70	2,80	3,70	3,30	4,10
NDF, %	43,50	3,50	46,70	41,20	51,10	45,50
ADF, %	36,50	46,10	38,10	34,10	43,40	39,40
Hemiselulosa, %	6,90	40,60	9,00	7,10	7,70	6,20
Kalori, kJ/g	19,30	5,50	19,00	19,20	19,10	18,95
Produksi kayu, m ³	0,01	19,40	0,01	0,01	19,10	0,01
B.J., g/cm ³	0,67	0,01	0,58	0,71	0,01	0,72
Produksi hijauan, kg/pohon/th	137,20	130,40	176,50	199,00	141,10	121,40
Tingkat kerusakan	1	1	1	1	1	1

Sumber : Suhendi dan Soerdarsan (1994)

Tabel 6. Komposisi kimia beberapa spesies *Leucaena*

Variabel	<i>L. diversifolia</i>	<i>L. pallida</i>	<i>L. leucocephala</i>
Bahan Kering, g/kg	942	944	943
Bahan Organik, g/kg	930	980	940
NDF, g/kg	393	459	371
ADF, g/kg	272	325	281
N, g/kg	26,60	18,20	25,10

Sumber : Hove *et al.* (1994.)

yang diinginkan, sehingga masalah kekhawatiran meledaknya kutu loncat dapat ditanggulangi serta dapat mengatasi masalah hijauan pakan yang sering terjadi di musim kering.

Jenis lamtoro yang telah dievaluasi sebagai pakan ternak dan menunjukkan toleran terhadap kutu loncat seperti *Leucaena* KX2 (*L. pallida* K636 x *L. leucocephala* K8) yang sangat tahan

kutu loncat dan telah diseleksi untuk produksi hijauan di daerah tropik dari dataran rendah sampai sedang (100 m dpl) dengan hasil 4 – 7 ton/ha/tahun di Hawaii, nilai pencernaan 55 – 70%, kandungan protein kasar 20 – 24% dan phenolic sekitar 12% (Austin dan Osgood, 1996). Selanjutnya Nulik *et al.* (2004) melaporkan bahwa performan tanaman lamtoro KX2 dan cv Tarramba

memberikan tampilan yang lebih baik dibandingkan dengan jenis lain di NTT sebagai pakan ternak. Kemudian Stewart dan Dunsdon (1998), Faraqui dan Gupta (1998) melaporkan beberapa jenis lamtoro yang menjanjikan dan memenuhi kriteria sebagai pakan ternak yaitu *L. shannonii*, *L. collinsii* subsp *zacapona*, *L. multicapitula*, *L. diversifolia*, *L. trichandra*, *L. pulverulenta*, *L. salvadorensis* dan *L. leucocephala* subsp *glabrata*.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil yang telah diperoleh diketahui lamtoro mempunyai ketahanan yang berbeda terhadap serangan hama kutu loncat. Tingkat kerusakan tanaman menunjukkan berhubungan positif dengan populasi hama. Kutu loncat lamtoro mampu beradaptasi terhadap mimosin dengan mengeluarkan dan menguraikannya bersamaan embun madu dan ekskreta padat, atau kutu loncat mengisap secara selektif pada jaringan yang kadar mimosinnya rendah.

Komposisi kimia dan produksi *L. diversifolia* mempunyai sifat agronomi sama dengan *L. leucocephala* dan dapat meningkatkan konsumsi hijauan pakan sehingga dapat sebagai alternatif sumber hijauan pakan. Melihat kenyataan tersebut maka diketahui tanaman lamtoro tahan kutu loncat yaitu *L. diversifolia*, *Leucaena*.

KX2 dan *Leucaena* cv Tarramba yang berpotensi untuk menghasilkan hijauan pakan didaerah tropis atau daerah kering seperti di NTT.

Daftar Pustaka

- Anonim, 1982. *Pengantar Ilmu Hama Tumbuhan*. Ikatan Mahasiswa Fakultas Pertanian UGM. Yogyakarta. p.68.
- Austin, M.T. and R.V. Osgood, 1996. KX2 seed Production in Hawaii. *Leucnet News* 3: p.5.
- Crowford, D.L., 1914. A monograph of jumping plant-lice or Psyllidae of the new world. *Bulletin United State National Museum*. 85.
- Darma, J., 1986. Kasus penampakan hama ganas yang menyerang lamtoro. *Laporan Khusus Balitnak*. Ciawi. p.17.
- Darma, J., Sajimin dan I. Soetikno, 1988. Faktor ketahanan *Leucaena* terhadap kutu loncat lamtoro (*H. cubana*). *Seminar Penanggulangan Hama Kutu Loncat Lamtoro*. Balitan Bogor. p.18.
- Encyclopedia Britanica, 1976. Homoptera. *Chicago*. Vol. 30. 15th ed. p.1036 - 1043.
- Faraqui, S.A. and S.K. Gupta, 1998. Evaluation of *Leucaena* species for psyllid resistance by IGFR. *Leucnet News*. 5 : p.27.
- Hakim, R., 1988. Dasar-dasar penelitian resistensi tanaman terhadap hama penyakit. *Seminar Penanggulangan Hama Kutu Loncat Lamtoro*. Balitan. Bogor. p.6.
- Hollingsworth, R.G., R.I. Thomas and W. Liebrechts, 1985. New Psyllid pest on *Leucaena* in Western Samoa. *LRR* 6 : p.100 - 102.
- Hove, L., C. Chakomo and B.H. Dzwela, 1996. Comparative evaluation of *Leucaena diversifolia*, *L. pallida* (Syn. *L. esculenta* ssp *paniculata*) and *L. leucocephala* cv. Cunningham as supplements to veld hay. *Leucnet News*. 3 : p.24 - 26.
- Joshi, U.N., S.K. Arora and R.S. Paroda, 1986. Profile of mimosin during growth. *LRR* 7 : p.51.
- Lowry, J.B., 1982. Detoxification of leucaena by enzymic or microbial processes. *Proceeding Leucaena Research in the Asian-Pacific Region*. IDRC. 211 e. p. 49 - 54.
- Mendoza, E.M.T and J.L.Ilaq, 1980. The test for eradivative and protective effect of mimosin. *LRR* 1 : p.26.
- Mullen, B., B. Darrow, B. Clem and C. Middleton, 1996. Progress report on ACIAR leucaena Germplasm yield Trials. *Leucnet News*. 3: p. 28-29.
- Nulik, J., D. Kana-Hau, P.T. Fernandez dan S. Ratnawati, 2004. Adaptasi beberapa leucaena spesies di pulau Timor dan Sumba NTT. *Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner di Puslitbangnak*, Ciawi-Bogor.

- Pound, B., and L. Martinez-Castro, 1983. *Leucaena : Its Cultivation and uses*. Overseas Developments Administration. London.
- Purwantari, N.D., 1999. Pemanfaatan Lahan Bekas Perkebunan di Dataran Tinggi untuk Pengembangan Tanaman Pakan Ternak dalam Menunjang Usaha Peternakan. *Laporan Hasil Penelitian T.A. 98/99*. Balitnak, Ciawi, Bogor. (tidak dipublikasikan).
- Risianto, U., M. Soeyono, P.W. Soemitro dan S.P.S. Budhi, 1984. Pengaruh Pemberian Daun Lamtoro terhadap Pertambahan Berat Badan Kambing yang Diberi Pakan Jerami Jagung. *Proceeding Domba dan Kambing di Indonesia*. Puslitbangnak Bogor. p.16-19.
- Rochiman, K. dan S.S. Harjadi, 1973. *Pembiakan Vegetatif*. Departemen Agronomi IPB, Bogor. p.72.
- Sajimin dan J. Darma, 1991. Uji ketahanan beberapa kultivar *Leucaena* spp. terhadap kutu loncat lamtoro (*H. cubana* Crawford). *Seminar Ilmiah dan Konggres Nasional Biologi X*. Perhimpunan Biologi Indonesia dan PAU Ilmu Hayat IPB, Bogor.
- Sarrailh, J.M., C. Corniaux and L. Desvals, 1996. *Leucaena* in New Caledonia. *Leucnet News* 3: p.21-22.
- Semali, A. dan I.W. Mathius, 1984. Pengaruh Penambahan Daun Lamtoro pada Ransum Domba terhadap Konsumsi dan Daya Cerna Ransum. *Proceeding Domba dan Kambing di Indonesia*. Puslitbangnak Bogor. p.8-11.
- Sorenson, C.T. and L. Brewbaker, 1986. Resistance of *Leucaena* species and hybrids. *LRR* 7: p.13-15.
- Stewart, J.L. and A.J. Dunsdon, 1998. Preliminary evaluation of potential fodder quality in a range of *Leucaena* species. *Leucnet News* 5: p.7.
- Suhendi, D., dan H.A. Soedarsan, 1994. Pelestarian dan Pemanfaatan Plasma Nutfah Lamtoro Introduksi, Eksplorasi, Koleksi. Karakterisasi. Koleksi dan Karakterisasi Plasma Nutfah Pertanian. *Review Hasil dan Program Penelitian Plasma Nutfah Pertanian Bogor*. p.257-263.
- Tangendjaja, B. dan J.B. Lowry, 1984. Peranan Enzym didalam Daun Lamtoro pada Pemecahan Mimosin oleh Ternak Ruminansia. *Proceeding Pertemuan Ilmiah Penelitian Ruminansia Kecil*. Puslitbangnak, Bogor. p.12-15.
- Van Endem, H.F., 1976. *Pest Control and its Ecology*. Studies in Biology, No.50. Edward Arnold. London.
- Wardoyo, S., 1986. *Masalah Kutu Loncat Lamtoro* (*Heteropsylla cubana* Crawford: Psyllidae Homoptera). BPP. Bogor.
- Wheeler, R.A., L.G. Butler and J.L. Brewbaker, 1994. Condensed tannin in *Leucaena* and their relation to psyllid resistance agroforestry system. *LRR*.